

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> :</b> <b>A61L 11/00, 2/08, B09B 3/00</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 97/44069</b> <b>(43) Date de publication internationale:</b> 27 novembre 1997 (27.11.97)
<b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/IB97/00532 <b>(22) Date de dépôt international:</b> 9 mai 1997 (09.05.97) <b>(30) Données relatives à la priorité:</b> 1248/96 17 mai 1996 (17.05.96) CH <b>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US):</b> SNOW-DRIFT CORPORATION N.V. [NL/CH]; De Ruyterkade 62, Curaçao (AN). <b>(72) Inventeur; et</b> <b>(75) Inventeur/Déposant (US seulement):</b> KONGMARK, Nils, E., A. [SE/FR]; Impasse Vigne au Chat, F-01220 Sauvigny (FR). <b>(74) Mandataire:</b> MOINAS, Michel; Moinas Kiehl Savoye & Cronin, 42, rue Plantamour, CH-1201 Genève (CH).		<b>(81) Etats désignés:</b> AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, brevet ARIPO (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  <b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i>

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR STERILISING MEDICAL AND VETERINARY WASTES

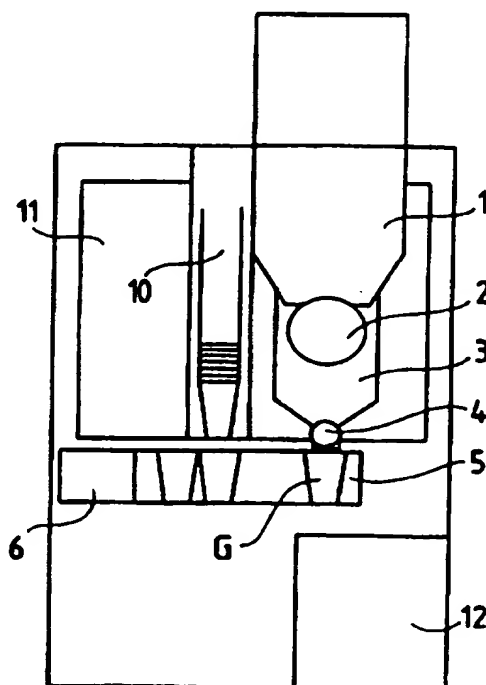
(54) Titre: PROCÉDE ET APPAREIL POUR STÉRILISER LES DÉCHETS MÉDICAUX ET VÉTÉRINAIRES

## (57) Abstract

The invention discloses a method for on-site treatment of medical and veterinary wastes, by sterilisation, comprising the following successive steps: preparing the wastes for subsequent handling and treatment by electromagnetic heating; dividing the wastes into homogeneous batches of substantially equal sizes; sterilising the waste batches by an electromagnetically generated heat source; aseptically transporting the sterilised wastes outside the treatment zone and retrieving them for transportation without outside exposure. The preparation of the wastes comprises a step of crushing, moistening or wetting. This method, enabling the on-site treatment of medical and veterinary wastes, avoids contamination risks connected with untreated waste transportation. The invention also features an apparatus for implementing the method.

## (57) Abrégé

Le procédé pour le traitement des déchets médicaux et vétérinaires sur site, par stérilisation, comprend les étapes consistant, dans l'ordre, à préparer les déchets en vue de leur manutention ultérieure et pour leur traitement subséquent par chauffage électromagnétique, diviser les déchets en lots homogènes et de tailles sensiblement égales, stériliser les déchets en lots par une source de chaleur générée par voie électromagnétique, et à véhiculer aseptiquement les déchets stérilisés hors de la zone de traitement et à reprendre ceux-ci sans exposition à l'extérieur, en vue de leur transport. La préparation des déchets comprend une étape de broyage, puis une étape d'humidification ou de mouillage. Ce procédé permet, permettant le traitement des déchets médicaux et vétérinaires sur site, évite les risques de contamination liés au transport de déchets non traités. L'invention décrit de plus un appareil pour la mise en oeuvre de ce procédé.



# **UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Bésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

## PROCEDE ET APPAREIL POUR STERILISER LES DECHETS MEDICAUX ET VETERINAIRES

La présente invention se rapporte à un procédé et un appareil pour la stérilisation de déchets médicaux et vétérinaires en vue de leur élimination sans  
5 risque pour l'environnement.

Le traitement et l'élimination des déchets médicaux et vétérinaires est un problème d'une acuité croissante, notamment pour les hôpitaux et cliniques. Tous les moyens de traitement connus sont basés sur l'enlèvement des déchets du lieu où ils ont été créés pour les stocker dans un endroit où ils peuvent être  
10 considérés comme inoffensifs. Le problème est que ces déchets peuvent entraîner des contaminations durant leur transport, pas uniquement parce que les moyens de confinement lors du transport peuvent être déficients, mais par simple facteur humain. La meilleure méthode consisterait donc à stériliser les déchets infectieux, qui représentent environ 20% du total des déchets médicaux et vétérinaires, sur  
15 place, là où ils sont produits. Néanmoins, aucune solution satisfaisante de ce type n'existe à ce jour.

L'invention prétend résoudre ce problème en proposant un procédé pour le traitement des déchets médicaux et vétérinaires sur site, par stérilisation, comprenant les étapes consistant, dans l'ordre, à :

20 préparer les déchets en vue de leur manutention ultérieure et pour leur traitement subséquent par chauffage électromagnétique,

diviser les déchets en charges individuelles ou lots homogènes et de tailles sensiblement égales,

25 stériliser les déchets en lots par une source de chaleur générée par voie électromagnétique, et

véhiculer aseptiquement les déchets stérilisés hors de la zone de traitement et à reprendre ceux-ci sans exposition à l'extérieur, en vue de leur transport.

30 Le procédé trouve un intérêt tout particulier dans le cadre de l'élimination des déchets infectieux, mais il s'applique également aux autres déchets, de sorte que, à moins que ces derniers représentent la quasi-totalité des déchets

par rapport aux déchets infectieux, il n'y aura généralement pas lieu de séparer préalablement les déchets infectieux des déchets non infectieux. On traitera ceux-ci sans distinction, économisant ainsi en amont une opération de tri, toujours coûteuse.

5 De préférence, la préparation des déchets est conduite dans un broyeur granulateur, ou dans un compacteur à vis.

Si contrairement aux déchets humains ou animaux ou au sang, les déchets ont une faible humidité, par exemple s'il s'agit essentiellement de gants chirurgicaux, seringues, compresses, linge jetable souillé, etc., la préparation des  
10 déchets comprendra avantageusement une étape d'humidification ou de mouillage par de l'eau ou une solution aqueuse, afin de leur conférer une teneur globale en eau permettant une action efficace et rapide des ondes électromagnétiques. La solution aqueuse ajoutée pourra comprendre un désinfectant ou un antiseptique.

Le chauffage est réalisé par application d'ondes électromagnétiques de  
15 fréquence comprise entre 27 MHz et 9 GHz, la partie haute de la fourchette étant ce qu'on appelle communément les micro-ondes. De préférence, le chauffage est réalisé par voie diélectrique ou inductive et ce chauffage peut être également conducteur ou convectif.

La manutention des déchets à l'intérieur de l'appareil est réalisée par  
20 charge individuelle discrète, c'est-à-dire par lots. Chaque lot est disposé dans un conteneur individuel.

Les déchets stérilisés seront véhiculés hors de la zone de chauffage en vue de leur transport, par exemple par éjection qui est avantageusement réalisée par voie pneumatique, hydraulique ou électrique.

25 L'invention comprend également un appareil pour la mise en oeuvre de procédé selon l'invention, qui comprend :

un poste de préparation des déchets en vue de leur manutention ultérieure et pour leur traitement subséquent par chauffage électromagnétique,

un poste où les déchets sont divisés en portions homogènes et de  
30 tailles sensiblement égales,

un poste de stérilisation des déchets en lots par une source de chaleur générée par voie électromagnétique, et

un poste pour l'évacuation des déchets stérilisés hors de la zone de traitement et pour les reprendre sans exposition à l'extérieur, en vue de leur transport.

Avantageusement, l'appareil selon l'invention comprend un disque tournant dans lequel chaque position d'arrêt correspond à autant de postes, comme indiqué plus haut, et pour le chauffage destiné à stériliser les déchets, on utilisera de préférence un appareil tel que celui qui est décrit dans l'exposé d'invention EP 0 136 453.

L'invention sera mieux comprise en référence aux figures annexées, données à titre d'exemple non limitatif, dans lesquelles, en coupe,

la figure 1 est une vue en élévation de l'appareil selon l'invention;

la figure 2 est une vue de côté de cet appareil; et

la figure 3 est une vue de dessus de ce même appareil.

Comme on le voit sur la figure 1 qui est une vue de côté, un appareil selon l'invention comprend une trémie d'alimentation 1 sous laquelle est situé un granulateur motorisé 2 qui débouche dans un sas tampon 3, lequel alimente à son tour un doseur motorisé 4 qui permet de remplir, par le haut, des conteneurs G.

En variante non illustrée, la trémie d'alimentation est munie d'un compacteur à déchets permettant un travail plus régulier et plus homogène du granulateur 2. Ce compacteur peut prendre par exemple la forme de deux battants articulés à leur base contre les parois de la trémie 1, au repos en appui sur les parois de celle-ci, et pouvant se rabattre l'un vers l'autre vers l'intérieur pour venir sensiblement bout-à-bout et, ce faisant, pousser et presser les déchets vers le granulateur 2.

Ces conteneurs G, reçus dans des cavités, vont donc se trouver remplis de déchets en vue de leur traitement par ondes électromagnétiques. Comme on le voit sur la figure, les conteneurs G, en forme de gobelets, proviennent d'un distributeur 10 à conteneurs et, une fois remplis par les déchets à l'aide du doseur 4 et les cavités fermées hermétiquement, ces conteneurs sont dirigés vers le guide

d'ondes 6 de l'applicateur à ondes électromagnétiques. Alternativement, les conteneurs peuvent être matérialisés par un film, par exemple de polyéthylène, disposé dans chaque cavité, film que l'on remplit de déchets, que l'on ferme par soudure une fois plein. Comme dans le précédent mode de réalisation décrit, de  
5 tels conteneurs sont alors dirigés vers le guide d'ondes 6 de l'applicateur à ondes électromagnétiques, après que chaque cavité ait été fermée hermétiquement.

Pour de plus amples renseignements concernant l'applicateur à ondes électromagnétiques, on se rapportera avantageusement à l'exposé d'invention EP 0 136 453, qui est incorporé ici par voie de référence.

10 On remarquera sur cette figure un réservoir 11 rempli d'eau ou d'une solution aqueuse dans laquelle on pourra avoir ajouté une faible quantité de désinfectant, la solution aqueuse en question venant humecter ou mouiller les déchets granulés au niveau du doseur 4. En 12 on a représenté, sous forme schématique, les alimentations électriques de l'ensemble, ainsi qu'un compresseur.

15 Sur la figure 2 dans laquelle les chiffres de références indiquent les mêmes éléments que sur la figure 1, on a représenté un piston 7 qui, une fois l'opération de stérilisation par ondes électromagnétiques terminée, va éjecter le conteneur G dans un sac 13 hermétique dans lequel les déchets stérilisés pourront être transportés vers l'extérieur.

20 Comme on le voit sur la figure 3 dans laquelle les chiffres de références indiquent les mêmes éléments que sur les figures 1 et 2, la machine est constituée de telle sorte que les opérations s'organisent par postes autour d'une sole tournante 5 comprenant les cavités permettant de recevoir les conteneurs G. Ces postes sont disposés à 120° et chaque rotation de cet angle permet de présenter un  
25 conteneur G soit au remplissage (poste B), soit sous le magnétron, dispositif à ondes électromagnétiques pour la stérilisation (poste C), soit enfin devant le piston pour son éjection (poste A). Le poste C est entièrement logé à l'intérieur du guide d'ondes 6.

### EXEMPLE

30 A l'aide de l'appareil décrit ci-dessus, on a stérilisé des déchets en vrac provenant d'un bloc opératoire d'une unité de soins, à l'aide d'un appareil à ondes électromagnétiques tel que décrit dans l'exposé EP-0 136 453 précité, les déchets ayant été préalablement réduits en particules homogènes de dimensions comprises



entre 1 et 5 mm. Au moment de leur alimentation dans les conteneurs, une solution aqueuse a été giclée sur ces déchets de façon à obtenir une proportion en poids d'eau relativement aux déchets dans un rapport 1 à 2.

5 L'application des ondes électromagnétiques, ici dans une gamme de fréquences allant de 27 MHz à 9 GHz, provoque à l'intérieur des cavités hermétiquement fermées dans laquelle sont disposés les conteneurs G une augmentation rapide de la température et de la pression pour atteindre une température supérieure à 170°C sous une pression supérieure à 4 bars. Ces conditions de température et de pression garantissent que les déchets sont  
10 effectivement stérilisés. Le chauffage fait intervenir des phénomènes diélectriques ou d'induction, et peut également faire intervenir des phénomènes de convection ou de conduction.

Le procédé selon l'invention présente l'énorme avantage d'un traitement sur site, sans transport vers l'extérieur de déchets pouvant être infectieux et donc  
15 sans risque de contaminer accidentellement l'environnement. Quand on sait la virulence et les dangers de certaines souches bactériennes ou virales pouvant infecter les malades ou sévissant dans les hôpitaux, on appréciera à sa juste mesure le progrès apporté par l'invention !

En outre, l'appareil selon l'invention pourra éventuellement avoir des  
20 dimensions restreintes, par exemple des dimensions lui permettant de passer par les portes. Chaque unité de soin en clinique ou hôpital pourra donc s'équiper de son propre appareil, qu'elle pourra placer à sa guise aux endroits névralgiques, par exemple à proximité des blocs opératoires, d'où une très grande souplesse dans la gestion des déchets. On pourra ainsi éviter une gestion centralisée des déchets,  
25 avec tous les risques que cela peut comporter vu les volumes à traiter et les défaillances toujours possibles du matériel et des hommes.

## REVENDICATIONS

1. Procédé pour le traitement des déchets médicaux et vétérinaires sur site, par stérilisation, comprenant les étapes consistant, dans l'ordre, à :
  - 5 préparer les déchets en vue de leur manutention ultérieure et pour leur traitement subséquent par chauffage électromagnétique,  
diviser les déchets en lots homogènes et de tailles sensiblement égales,  
stériliser les déchets en lots par une source de chaleur générée par voie électromagnétique, et
  - 10 à véhiculer aseptiquement les déchets stérilisés hors de la zone de traitement et à reprendre ceux-ci sans exposition à l'extérieur, en vue de leur transport.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la préparation des déchets comprend une étape de broyage dans un broyeur granulateur ou dans un compacteur à vis.
  - 15
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la préparation des déchets comprend une étape d'humidification ou de mouillage par de l'eau ou une solution aqueuse.
4. Procédé selon la revendication 1 ou 3, caractérisé en ce que le chauffage est réalisé par application d'ondes électromagnétiques.
  - 20
5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que le chauffage est réalisé par voie diélectrique ou inductive et en ce qu'il peut également être conductif ou convectif.
6. Procédé selon la revendication 1 ou 3, caractérisé en ce que la manutention et la stérilisation des déchets est réalisée par lots individuels.
  - 25
7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que chaque lot est disposé dans un conteneur individuel.
8. Procédé selon la revendication 1 ou 3, caractérisé en ce que les déchets stérilisés sont véhiculés hors de la zone de chauffage en vue de leur transport par éjection pneumatique, hydraulique ou électrique.
  - 30

9. Appareil pour la mise en oeuvre de procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par :

un poste de préparation des déchets en vue de leur manutention ultérieure et pour leur traitement subséquent par chauffage électromagnétique,

5 un poste où les déchets sont divisés en portions homogènes et de tailles sensiblement égales,

un poste de stérilisation des déchets en lots par une source de chaleur générée par voie électromagnétique, et

10 un poste pour l'évacuation des déchets stérilisés hors de la zone de traitement et pour les reprendre sans exposition à l'extérieur, en vue de leur transport.

10. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comprend un disque tournant dans lequel chaque position d'arrêt correspond à autant de postes.

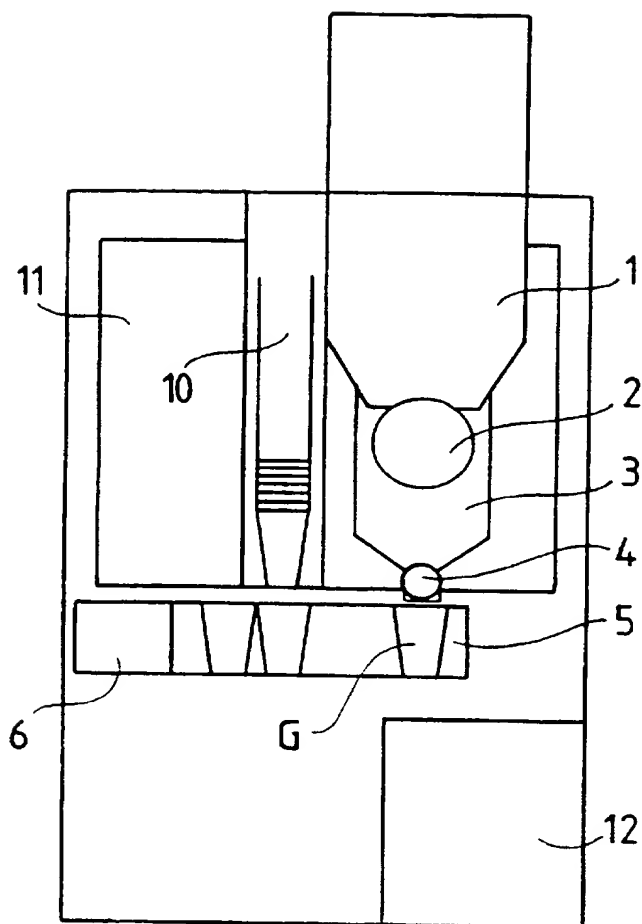


Fig. 1

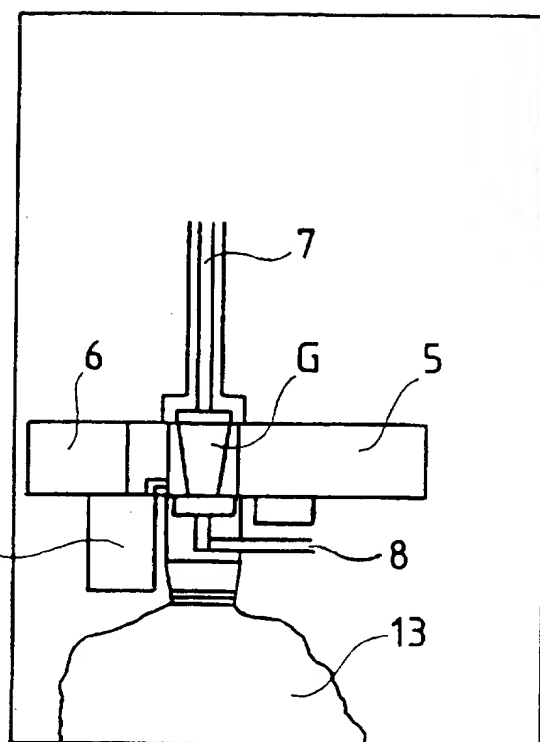


Fig. 2

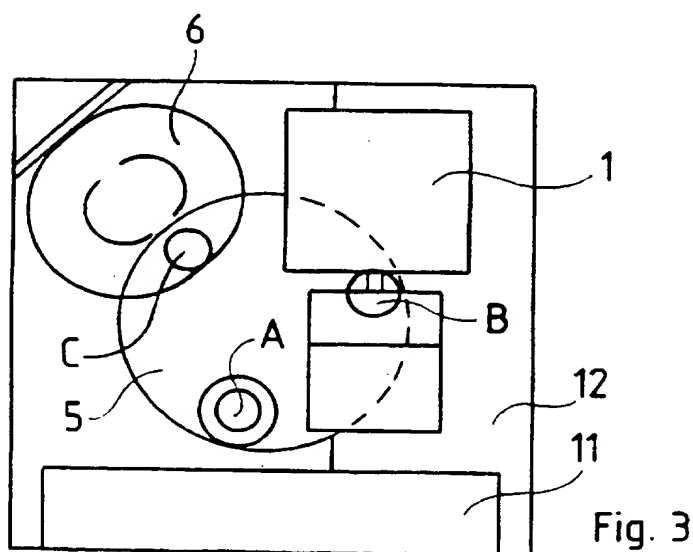


Fig. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/IB 97/00532

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 A61L11/00 A61L2/08 B09B3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A61L B09B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 92 04920 A (STERICYCLE INC) 2 April 1992 see claims ---	1,2
X	FR 2 115 951 A (LUCAS FURNACE DEVELOPMENTS LTD.) 7 July 1972 see claims ---	1,2
A	WO 91 15247 A (IIT RES INST) 17 October 1991 see the whole document ---	1-10
A	WO 92 00764 A (IIT RES INST) 23 January 1992 ---	
A	WO 95 14496 A (MARSHALL ROBERT ; JONES PETER LESLIE (GB); DRISCOLL JOHN LIONEL (GB) 1 June 1995 ---	
- / - -		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 September 1997

Date of mailing of the international search report

06. 10. 97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 eponl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

ESPINOSA, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/IB 97/00532

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 649 661 A (ECONOS S R L) 26 April 1995	
A	EP 0 672 426 A (WINFIELD IND INC) 20 September 1995	

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/IB 97/00532

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9204920 A	02-04-92	US 5106594 A	21-04-92
		AU 642533 B	21-10-93
		AU 8544991 A	15-04-92
		CA 2069430 A	22-03-92
		EP 0502164 A	09-09-92
		HU 212818 B	28-11-96
		JP 5503654 T	17-06-93
		US 5508004 A	16-04-96
FR 2115951 A	07-07-72	AT 314566 A,B	15-03-74
		AU 3602571 A	31-05-73
		BE 775752 A	16-03-72
		CA 947963 A	28-05-74
		DE 2158062 A	15-06-72
		LU 64320 A	13-06-72
		NL 7116174 A	26-05-72
		US 3831288 A	27-08-74
		GB 1340507 A	12-12-73
		ZA 7107862 A	30-08-72
WO 9115247 A	17-10-91	AU 7673491 A	30-10-91
		CA 2079331 A	01-10-91
		EP 0522083 A	13-01-93
		US 5476634 A	19-12-95
		US 5106594 A	21-04-92
WO 9200764 A	23-01-92	AU 8193491 A	04-02-92
		CA 2086125 A	07-01-92
		EP 0538377 A	28-04-93
WO 9514496 A	01-06-95	AU 1193995 A	13-06-95
		GB 2299271 A	02-10-96
EP 0649661 A	26-04-95	IT MI930800 U	20-04-95
		US 5516049 A	14-05-96
EP 0672426 A	20-09-95	US 5425925 A	20-06-95
		CA 2140512 A	19-09-95
		JP 7308651 A	28-11-95
		US 5656248 A	12-08-97

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Recherche internationale No  
PCT/IB 97/00532

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 6 A61L11/00 A61L2/08 B09B3/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 6 A61L B09B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 92 04920 A (STERICYCLE INC) 2 avril 1992 voir revendications ---	1,2
X	FR 2 115 951 A (LUCAS FURNACE DEVELOPMENTS LTD.) 7 juillet 1972 voir revendications ---	1,2
A	WO 91 15247 A (IIT RES INST) 17 octobre 1991 voir le document en entier ---	1-10
A	WO 92 00764 A (IIT RES INST) 23 janvier 1992 ---	
A	WO 95 14496 A (MARSHALL ROBERT ; JONES PETER LESLIE (GB); DRISCOLL JOHN LIONEL (GB) 1 juin 1995 ---	
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

29 septembre 1997

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

06. 10. 97

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

ESPINOSA, M



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De: [REDACTED] Internationale No

PCT/IB 97/00532

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 649 661 A (ECONOS S R L) 26 avril 1995	
A	EP 0 672 426 A (WINFIELD IND INC) 20 septembre 1995	

Formulaire PCT/ISA/210 (suite de la deuxième feuille) (juillet 1992)

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Classe Internationale No

PCT/IB 97/00532

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9204920 A	02-04-92	US 5106594 A	21-04-92
		AU 642533 B	21-10-93
		AU 8544991 A	15-04-92
		CA 2069430 A	22-03-92
		EP 0502164 A	09-09-92
		HU 212818 B	28-11-96
		JP 5503654 T	17-06-93
		US 5508004 A	16-04-96
FR 2115951 A	07-07-72	AT 314566 A,B	15-03-74
		AU 3602571 A	31-05-73
		BE 775752 A	16-03-72
		CA 947963 A	28-05-74
		DE 2158062 A	15-06-72
		LU 64320 A	13-06-72
		NL 7116174 A	26-05-72
		US 3831288 A	27-08-74
		GB 1340507 A	12-12-73
		ZA 7107862 A	30-08-72
WO 9115247 A	17-10-91	AU 7673491 A	30-10-91
		CA 2079331 A	01-10-91
		EP 0522083 A	13-01-93
		US 5476634 A	19-12-95
		US 5106594 A	21-04-92
WO 9200764 A	23-01-92	AU 8193491 A	04-02-92
		CA 2086125 A	07-01-92
		EP 0538377 A	28-04-93
WO 9514496 A	01-06-95	AU 1193995 A	13-06-95
		GB 2299271 A	02-10-96
EP 0649661 A	26-04-95	IT MI930800 U	20-04-95
		US 5516049 A	14-05-96
EP 0672426 A	20-09-95	US 5425925 A	20-06-95
		CA 2140512 A	19-09-95
		JP 7308651 A	28-11-95
		US 5656248 A	12-08-97